ZGQ-16B
自动高压漆膜连续试验仪
说 明 书

宁波凯诺仪器有限公司

地址：宁波市北仑区明州路	邮编：315803
电话：0574-55008763	传真：0574-56877165
手机：13081988180 15257466567	Q Q ：503758071
网址：http://www.nbknyq.com	邮箱：nbknyq@163.com

一、概　述

自动高压漆膜连续性试验仪是根据国际电工委员 idtIEC60851-5:1996 和 GB/T4074.5-1996《绕组线试验方法》第 5 部分：电性能所制订的漆膜连续性试验方法为主要依据。结合我国国情而设计的一种新型仪器。

仪器主要由 9 个部分组成：

1、永磁低速同步电机	2、收线筒	3、放线阻尼及长度计数装置
4、高压电极	5、控制电路	6、数码显示部分
7、键盘	8、专用多路电源	9、高压和缺陷电流检测

该仪器将常规多体结构变为一体化，体积小、重量轻、功能全、操作简便、稳定性能好、外形美观。

二、仪器的主要技术指标

2.1 测范围：直径>Φ0.05~Φ1.60mm 的漆包圆线。

2.2 测试过程中提供给高压轮（高压电极）的试验电压有 350V、500V、750V、1000V、1500V、2000V、2500V、3000V 误差±5%，该电压为经滤波的平滑直流电压。

2.3 线速度：16.5±1.5m/min。

2.4 试验长度：0~99m(可调)。

2.5 任何试验电压下 50MΩ缺陷电阻引起的高压轮上电压降不超过 75%。

2.6 针孔检测回路，当短路电流达到表 I 规定值时，该回路动作。其响应速度为 5±1ms。

2.7 当裸线和高压轮接触时，缺陷计数电路的重复计数频率为(500±25)次/min。

2.8 当试样为标称直径Φ0.050mm 以上，Φ0.25mm 以下的漆包圆线时，使用的两只电极均用不锈钢制造，其几何尺寸使试样的接触长度为 25mm。

2.9 当试样为标称直径Φ0.250mm 以上，Φ1.60 以下的漆包圆线时，使用的电极为不锈钢制造，其几何尺寸使试样的接触长度为 25~30mm。

2.10 电极对地绝缘，采用高电阻材料，该料不吸湿，不漏电，不起痕，易清洗，其绝缘厚度能承受 3000V 的长期连续电压作用。

2.11 任一电压下，稳态短路电流为 25±5μA。

2.12 其它

工作环境：(1)温度 0~40℃；

(2) 相对湿度≤75℃。

外接电源：220V±5%，50HZ。

消耗功率：200W;

外形尺寸：L×B×H 640×484×413mm;

重 量：约 45kg。

表 I

直流试验电压	缺陷电流阀值μA
350V	5
500V	6
750V	7
1000V	8
1500V	10
2000V	12
2500V	14
3000V	16

三、仪器的工作原理

该仪器采用高压法测量漆包线的漆层连续性，即漆膜是否有缺陷，它的原理是根据键盘输入的试验电压值，使相应电路产生一个所需电压，该电压如表 I 规定，相应电压加到高压轮上，仪器的导轮与收线轮相接并接到仪器测量输入电路，漆包线在高压轮上的 V 形槽中以规定的速度运行。一旦漆包线层有破损，高压即通过高压轮——漆膜破损处——漆包线芯线——收线轮——测量输入电路构成电流回路，当电流大于或等于规定缺陷电流阀值且持续时间>5±1ms 时缺陷计数器记录一个缺陷。当试样走线长度达到预置长度时，仪器自动停机，停机后，仪器显示测试结果。

四、仪器的使用方法和操作步骤

4.1 启动电源：插上的电源插头（必须用带地线的三芯插头），电源开关打开，数显管应显示“0”，如不正确，可按一下清零键“CLR”。

4.2 备线：将被检测漆包线的线头压在收线卷筒的滚花螺钉下，（线头漆层即可剥落），线在收线筒上绕一圈左右，并按 GB/T4074.5-1999 之规定方法经过导轮和高压电极。

4.3 根据所需试验电压，按一下相应按键，该电压指示灯亮，其他指示灯不亮。

4.4 将长度预置开关拨至所需试验长度位置。

4.5 按启动按钮“START”电机启动，试验电压自动加于试样之上，仪器进入工作状态。

4.6 当试样有缺陷时，缺陷显示数码管自动显示相应缺陷数。

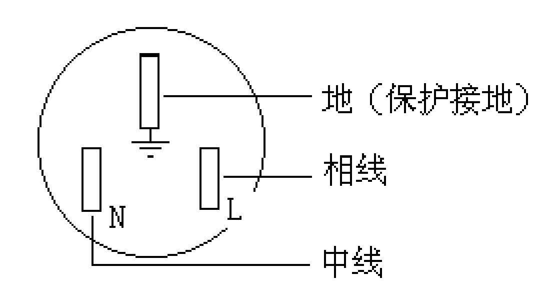
4.7 当检测完预置长度时，仪器自动停止走线，高压自动切断，如需中途停机，可按一下停止键“STOP”。

4.8 需按上述已输入相同参数重复检测时，按一下启动键“START”，仪器即自动重复进行上述检测。且启动时，上一次检测数据同时被清除。

4.9 当需更换一个试样时，可用手将收线轮端盖向前抵紧，同时将大滚花螺母向后拉紧，（使二者产生较小位移），即可卸下端盖，取下试样后将端盖装上主轴复原即可。

五、仪器的使用与注意事项

5.1 主机电源必须采用国家标准的三孔插座，其接线应按以下图所示：



5.2 为保证高压正常，要常用无水酒精擦抹高压轮和有机玻璃底座。

5.3 检测≤Φ0.250mm 线，采用外层Φ30mm 双轮（高压电极），检测>Φ0.250~φ1.6mm 线，采用内层Φ50mm 单轮（高压电极）。

5.4 如需测量直流试验电压时，必须采用相应量程的静电电压表（如 Q5-V 型）进行

测量。测量时，静电电压表的正笔接高压电极，负笔接插入仪器背板的高压测试孔内。测量直流试验电压时，不能使用万用表等低电阻电压表测量。

5.5 仪器远离热源，避免有害气体腐蚀，并工作于相对湿度不大于 75%的环境中。

六、仪器的常见故障及排除方法

我厂生产的仪器属批量生产，同一种仪器的电路板可以互换，用户在购置时随机配有电路板一套，当仪器使用日久发生故障时，将备用电路板换上，仪器即可正常工作。将故障电路板寄回我厂，我厂对电路板实行终身免费维修。根据此原则：

下面介绍常见故障及排除方法。

6.1 发生以下故障时更换电源板或检查电源容丝是否完好。

6.1.1 开启电源后，所有数码管不亮；

6.1.2 试验电压正常，但电机不转。

6.2 发生以下故障时，更换高压及缺陷电流检测板。

6.2.1 试验电压不正常。

6.2.2 试验电压正常，但不显示试验缺陷。

6.2.3 试验电压与输入电压不一致。

6.3 发生以下故障时，更换键盘电路板。

6.3.1 试验电压指示灯与输入试验电压值不一致。

6.3.2 按启动按键“START”后，无试验电压，且电机不转。

6.3.3 不能按预置试验长度自动停机。

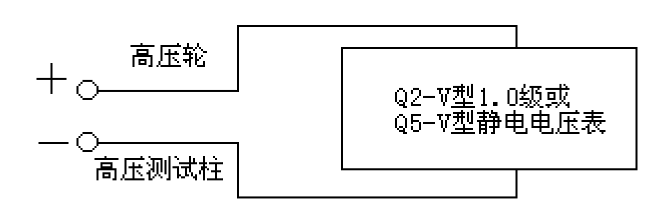
6.3.4 试验电压不正常。

6.3.5 试验电压正常，但不显示试验缺陷。

七、对本仪器的检定试验方法

7.1 高压电源各档试验电压试验方法：

7.1.1 试验电路



联系：王成军 13081988180 15257466567　　电话：0574-55008763　传真：0574-56877165

开户行：中国农业银行宁波市北仑区支行　　帐号：39-302001040009634

地址：宁波北仑区明州路长江国际大厦　　网址：http://www.nbknyq.com

7.1.2 仪器设备、工具

350V、500V、750V 高压采用 0~750V 静电电压表，用鳄鱼夹夹到被测点。

1000V、1500V 高压采用 0~1500V 静电电压表，用鳄鱼夹夹到被测点。

2000V、2500V、3000V 高压采用 0~3000V 静电电压表，用鳄鱼夹夹到被测点。

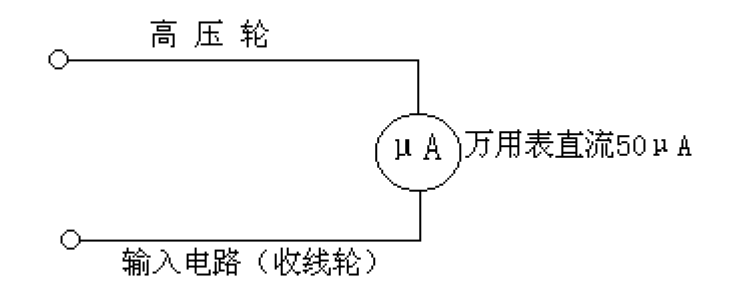
7.1.3 试验步骤

从 350~3000V 分别键入各档试验电压并按上述方法分别对各档电压进行检测。检测时，必须按启动键“START”。

经上述方法检测时，各档试验电压的误差不超过±5%。

7.2 稳态短路试验方法

7.2.1 试验电路



7.2.2 仪器设备、元器件

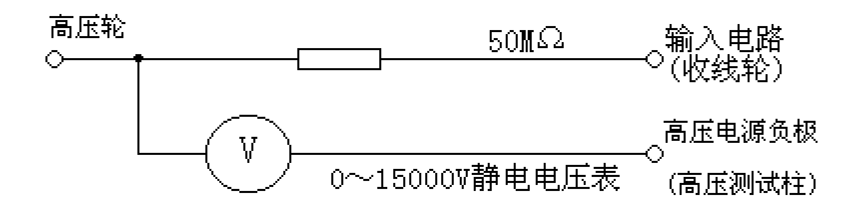
数字万用表一块、鳄鱼夹一只（夹在输入电路）

7.2.3 测试步骤

按启动键“START”并键入各档电压，分别测量各档试验电压的稳态短路电流。μA 表正极只能接高压轮，不能接在高压滤波电容上。

经上述方法检测任一试验电压的稳态短路电流为 25±5μA。

7.3 50MΩ缺陷电阻引起接触轮（高压轮）压降试验方法。



7.3.1 试验电路

联系：王成军 13081988180 15257466567　　电话：0574-55008763　传真：0574-56877165

开户行：中国农业银行宁波市北仑区支行　　帐号：39-302001040009634

地址：宁波北仑区明州路长江国际大厦　　网址：http://www.nbknyq.com

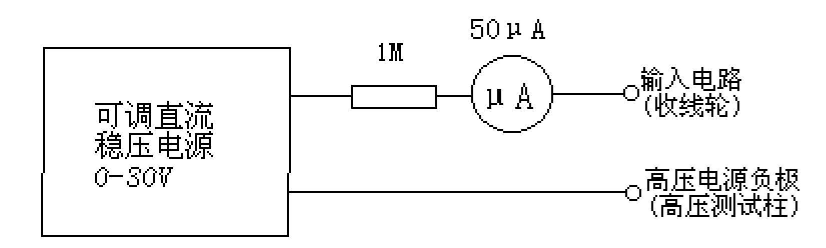
7.3.2 仪器设备、元器件

100MΩ电阻两只相并联，0~1500V 静电电压表一块、鳄鱼夹两只，（一只夹输入电路，一只夹高压电源负端即高压测试柱。）

7.3.3 测试步骤

分别测试 350V~3000V 各档试验电压时，50MΩ缺陷电阻引起接触轮压降不超过 75%。

7.4 缺陷检测电路灵敏度试验方法：



7.4.1 试验电路

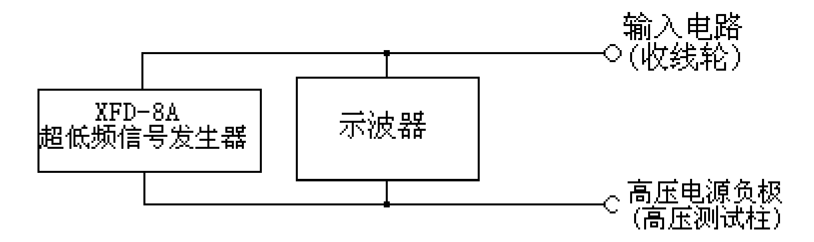
7.4.2 仪器设备、元器件

可调直流稳压电源（0~30V）一台数字万用表一块（50μA 档），鳄鱼夹两只（一只夹输入电路，一只夹高压电源负极端即高压测试柱）。

7.4.3 测试步骤

键入一档试验电压，按启动键“START”，使仪器正常运转后缓慢调节可调直流稳压的输出电压，当缺陷显示数码管显示连续缺陷（即 500±50 次/min）时，用微安表测得的电流即为该档电压的缺陷检测电路灵敏度（缺陷电流阀值）。用以上方法分别检测 350V~2000V 检六档试验电压的检测回路灵敏度，即 50μA 电流表的示值应符合本说明书表 I 的规定，误差为±10%。

7.5 缺陷检测电路响应时间试验方法：



7.5.1 试验电路

7.5.2 仪器设备

超低频信号发生器一台（XFD-8A），示波器一台（SR8 等双踪示波器）。

7.5.3 试验步骤

键入一档试验电压，按启动键“START”，使仪器正常运转后缓慢，调节超低频信号发生器使之输出连续方波，直至缺陷显示数码管显示连续缺陷（即 500±25 次/min）。此时示波器上所显示的方波其脉宽为 5±1ms。用上述方法分别检测 350V~3000V 共八档试验电压的缺陷检测响应时间均应为 5±1ms（即示波器上的脉冲宽度）。

7.6 缺陷检测电路重复计数频率试验方法

7.6.1 试验电路

7.6.2 仪器设备、元器件

秒表一块、导线一根、鳄鱼夹一只（夹接输入电路）。

7.6.3 试验步骤

首先将高压与输入用导线短接，任意键入一档高压试验电压，按下启动键“START”的同时，按下秒表计时，当缺陷显示为 500 时再按下秒表停止计时，读出秒表计时时间数，经换算后应为 500±25 次/min。

八、其　它

仪器出厂时包括下列备附件

8.1 产品检定证书　　一份

8.2 产品使用说明书　　一份

8.3 附件：

8.3.1 放线阻尼装置　　1 套

8.3.2 电源保险丝（2.5A）　　1 个

8.3.3 电源线　　1 根

8.3.4 备用电路板　　3 块

联系：王成军 13081988180 15257466567　　电话：0574-55008763　传真：0574-56877165
开户行：中国农业银行宁波市北仑区支行　　帐号：39-302001040009634
地址：宁波北仑区明州路长江国际大厦　　网址：http://www.nbknyq.com